MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
CHEFIA DE SUPRIMENTO

BOLETIM TÉCNICO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO ÓCULOS DE PROTEÇÃO TÁTICO

2ª Edição
2024

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
CHEFIA DE SUPRIMENTO

BOLETIM TÉCNICO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO ÓCULOS DE PROTEÇÃO TÁTICO

2ª Edição
2024

ÍNDICE DE ASSUNTOS

		Pág.
1	Finalidade	03
2	Objetivos	03
3	Legislação	03
4	Amostragem	03
5	Características Gerais	03
6	Desenhos Técnicos	05
7	Características Específicas	09
8	Dimensões	11
9	Identificação	11
10	Avaliação de Conformidade para Recebimento do Material	12
11	Disposições Finais	12
12	Responsáveis Técnicos	13
13	Ato de Aprovação	13

1. FINALIDADE

Este Boletim Técnico (BT) tem por finalidade estabelecer as condições mínimas exigíveis para a padronização e recebimento dos óculos de proteção tático.

2. OBJETIVOS

2.1 Especificar e padronizar os materiais adquiridos pela Chefia de Suprimento (C Sup) destinados à cadeia de suprimento;

2.2 Garantir os padrões mínimos de qualidade aceitável para o material;

2.3 Estabelecer os requisitos técnicos mínimos para aceitação do material; e

2.4 Definir a metodologia para avaliação da conformidade do material.

3. LEGISLAÇÃO

3.1 Na aplicação deste documento é necessário consultar a relação de normas abaixo, que serão utilizadas na confecção e avaliação do produto. **Serão aceitas normas equivalentes ou versões atualizadas desde que compatíveis com as que se seguem.**

3.1.1 ABNT NBR ISO 12312-1: 2023 – Proteção dos olhos e do rosto – Óculos para proteção solar e óculos relacionados.

4. AMOSTRAGEM

A amostragem deve obedecer às condições previstas no instrumento convocatório.

5. CARACTERÍSTICAS GERAIS

5.1 Os óculos de proteção tático são um equipamento individual para utilização tanto em ambientes internos (*indoor*) quanto externos (*outdoor*).

5.2 Os óculos de proteção tático possuem formato anatômico, conta com três lentes, que devem ser de fácil colocação e substituição na armação dos óculos, para melhor adaptação a diferentes situações de luminosidade, sendo uma de proteção solar para uso diurno (cinza/escura), uma incolor e outra para uso noturno (amarela). Possui ainda protetor de nariz (*nose pad*) emborrachado e ajustável, adaptando-se ao rosto do usuário (Figura 1).

5.3 As lentes deverão ser fabricadas em policarbonato (material leve e resistente a impactos), oferecendo proteção UV 400, bloqueando 100% dos raios UVA e UVB prejudiciais. (Figuras 2 e 7).

5.4 A armação dos óculos deve ser de meio aro e feita em poliamida de alto desempenho, com ponte injetada da mesma peça e hastes tipo espátula, com formato anatômico e ergonômico, confeccionadas do mesmo material da armação. Todas as partes da armação aqui mencionadas devem ser confeccionadas na mesma cor (Tabela 1).

5.5 O protetor de nariz deve ser ajustável ao formato do nariz do usuário e deve ser emborrachado com alma metálica, oferecendo flexibilidade, durabilidade e aderência. Deverá ser na cor preta ou na mesma cor da armação dos óculos. (Figura 6)

5.6 Os óculos devem ser acompanhados, ainda, dos seguintes acessórios que deverão ser feitos na cor preta ou na mesma cor da armação dos óculos: clip de contenção de suor (Figura 3), clip-in (Figura 4), alça elástica (strap elástico) (Figura 5) e estojo para armazenamento (*case*).

Clip de contenção de suor

5.7 O Clip de contenção de suor deve ser desenvolvido em TPU de alto desempenho (alta resistência à abrasão, flexibilidade em baixas temperaturas e alta resistência ao impacto). Medindo 129 mm (L4) de comprimento linear e com espessura da secção de 3,6 x 4,4 mm em média, devendo oferecer conforto e adaptando-se à curva do rosto (Figura 3).

5.8 Sua fixação é realizada através de imãs de neodímio fortes e duráveis, proporcionando uma fixação segura e confiável. Devendo haver praticidade na remoção para higienização. (Figura 3).

Clip-in

5.9 Deve permitir a adaptação das lentes de grau aliada à proteção das lentes dos óculos de proteção, trazendo conforto e praticidade. Deve ser feito em poliamida, possuindo as mesmas características da armação. Sua fixação é realizada através de imãs de neodímio. Devendo haver praticidade na remoção para higienização das lentes. (Figura 4)

Alça elástica (*strap* elástico)

5.10 *Strap* elástico ajustável composto por 86% poliamida e 14% elastano, com 275 mm de comprimento e 10mm de largura. Deve possuir nas extremidades sistema de fixação às extremidades das hastes (ponteiras) dos óculos de fácil utilização e que proporcione praticidade e segurança. (Figura 5).

Estojo (*case*)

5.11 O estojo para armazenamento dos óculos de proteção tático deve ser feito em material de alta resistência, **deve garantir a proteção dos óculos e das lentes durante o transporte**, preservando a qualidade e o visual do produto. Deve conter, ainda, compartimento para o clip-in, flanela e saco plástico para os óculos.

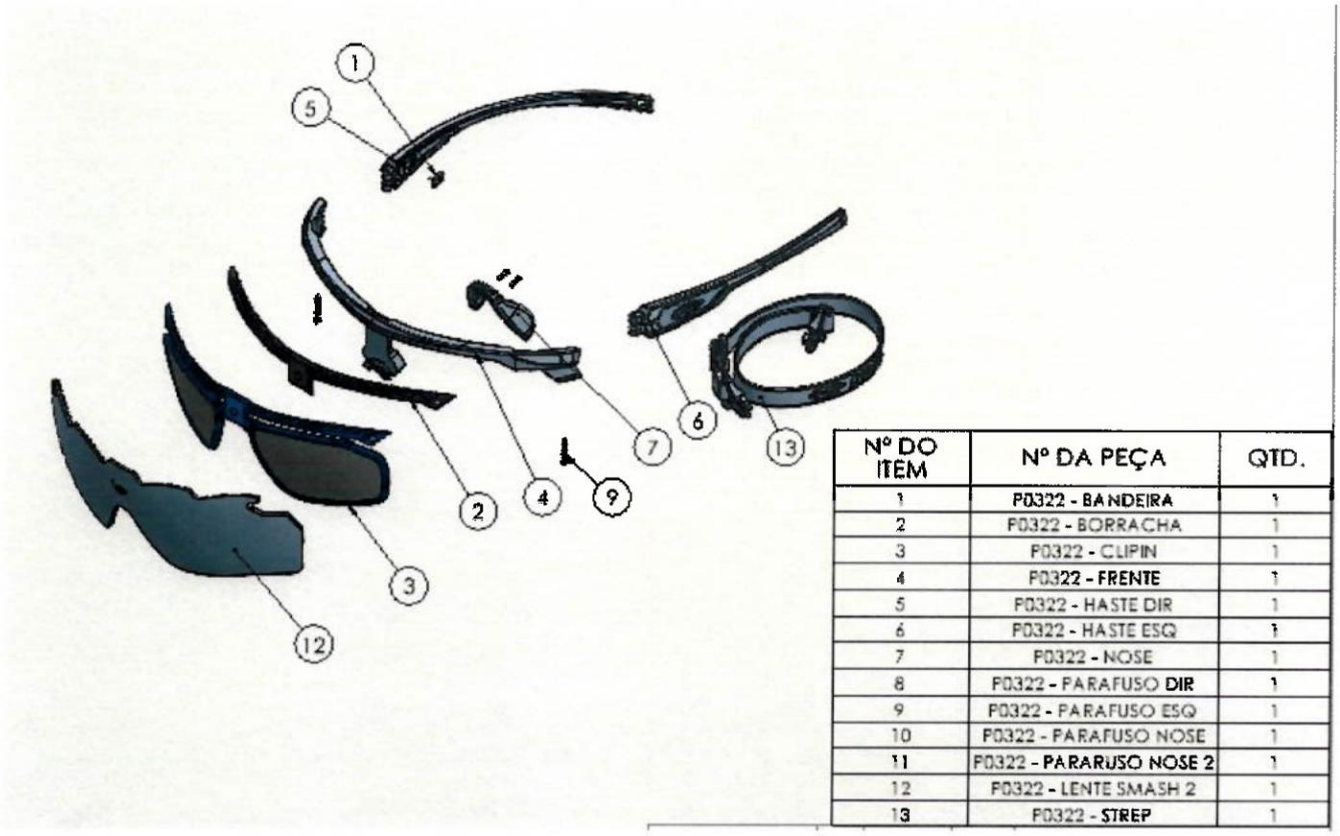
Etiqueta

5.12 A identificação dos óculos deverá ser realizada por meio de adesivo colante fixado na região interna do estojo para armazenamento dos óculos.

5.13 A etiqueta deverá seguir o previsto no item 9 – IDENTIFICAÇÃO.

5.14 A MODELAGEM DOS ÓCULOS É DE LIVRE ESCOLHA DO FABRICANTE, DESDE QUE OS ÓCULOS POSSUAM FORMATO ANATÔMICO E SEJAM ATENDIDOS A TODOS OS REQUISITOS ESTABELECIDOS NA PRESENTE ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E AS DIMENSÕES BÁSICAS ESTABELECIDAS NA TABELA 2 – MEDIDAS BÁSICAS.

6. DESENHOS TÉCNICOS



Nº DO ITEM	Nº DA PEÇA	QTD.
1	P0322 - BANDEIRA	1
2	P0322 - BORRACHA	1
3	P0322 - CLIPIN	1
4	P0322 - FRENTE	1
5	P0322 - HASTE DIR	1
6	P0322 - HASTE ESQ	1
7	P0322 - NOSE	1
8	P0322 - PARAFUSO DIR	1
9	P0322 - PARAFUSO ESQ	1
10	P0322 - PARAFUSO NOSE	1
11	P0322 - PARARUSO NOSE 2	1
12	P0322 - LENTE SMASH 2	1
13	P0322 - STREP	1

Figura 1 - Vista explodida

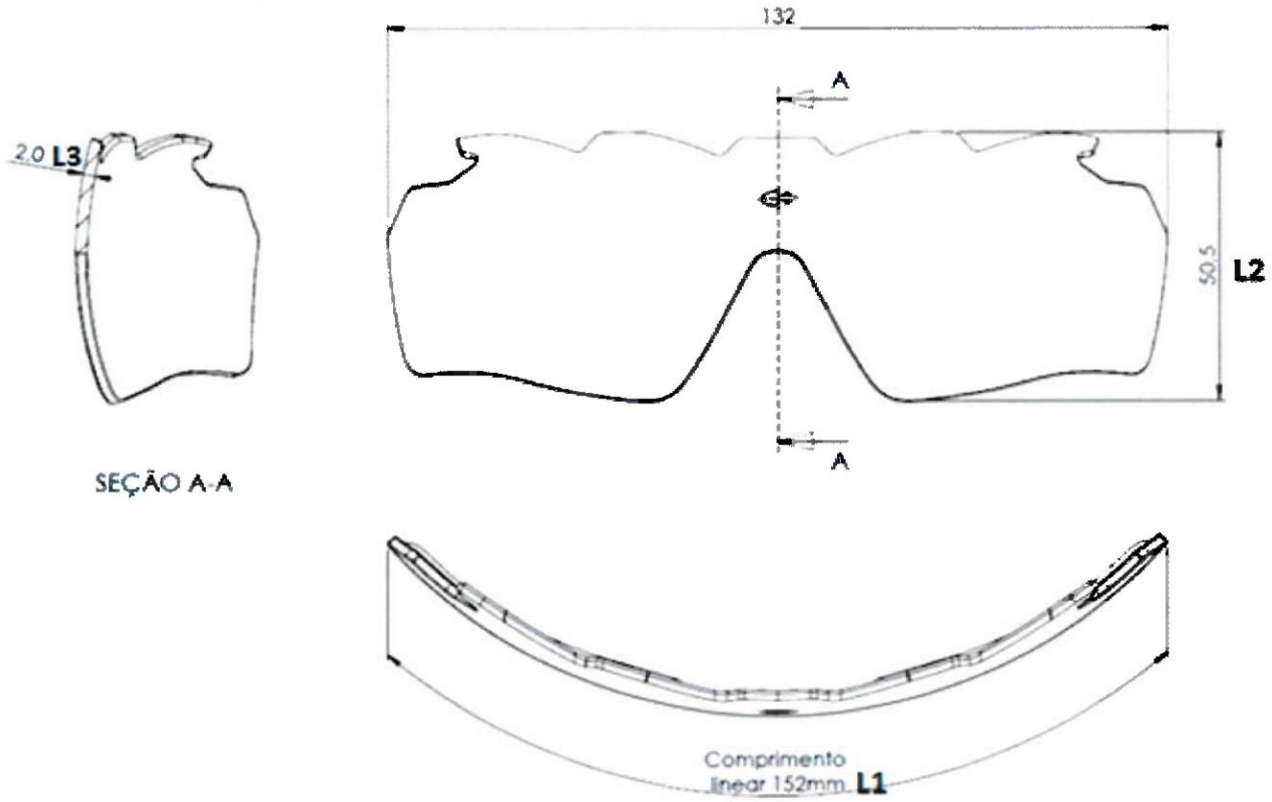


Figura 2 - Lente de policarbonato

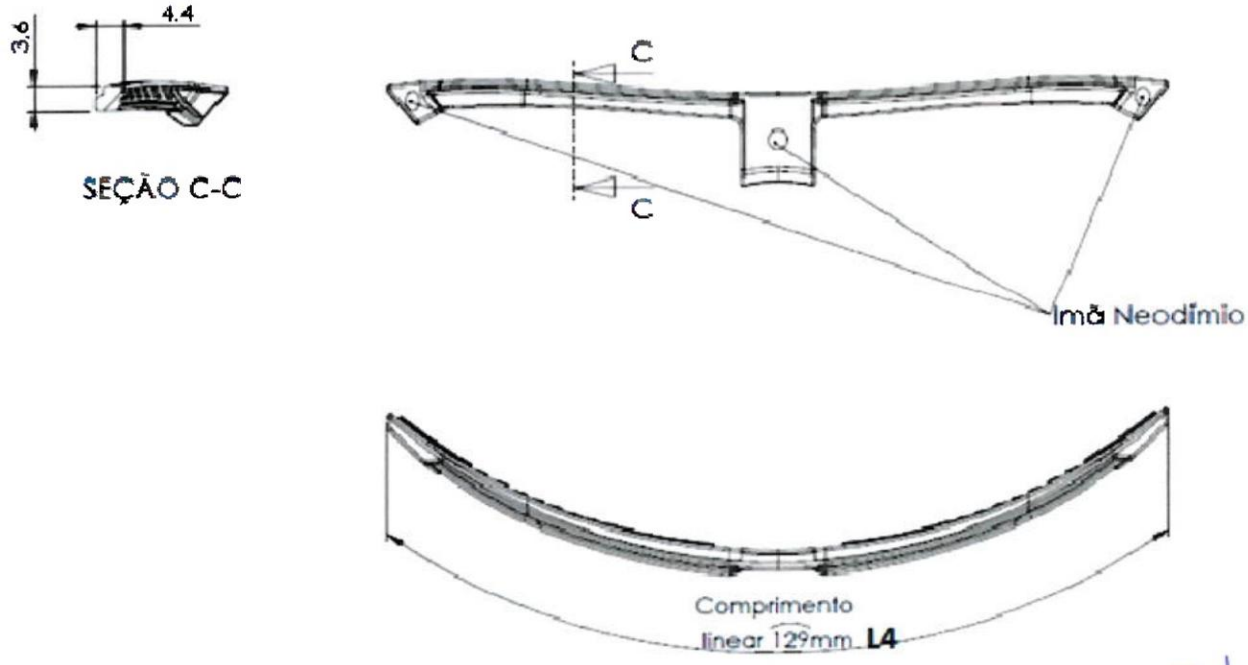


Figura 3 - Clip de contenção de suor

Medidas em mm

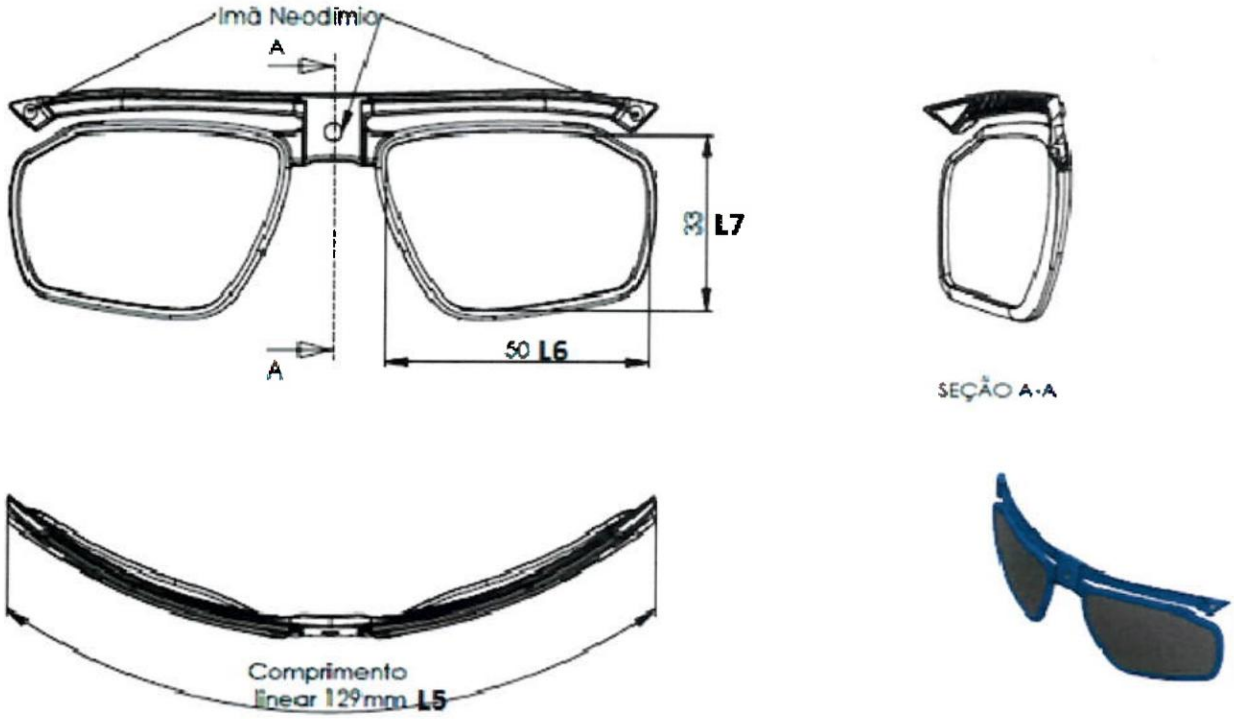


Figura 4 - Clip In

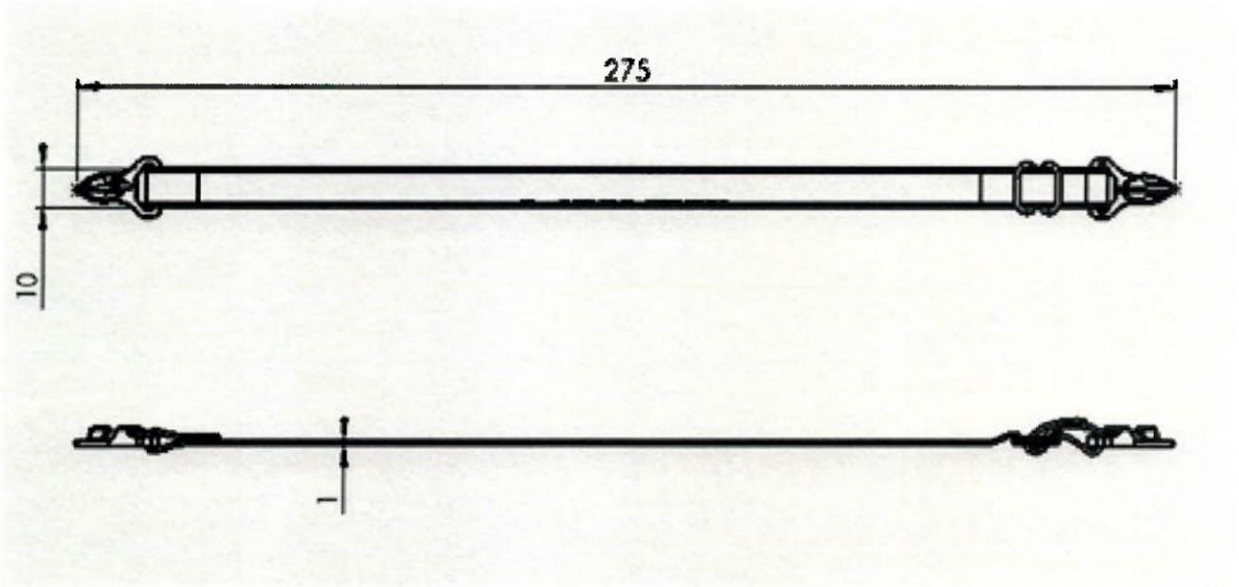


Figura 5 – Exemplo de alça elástica

Medidas em mm

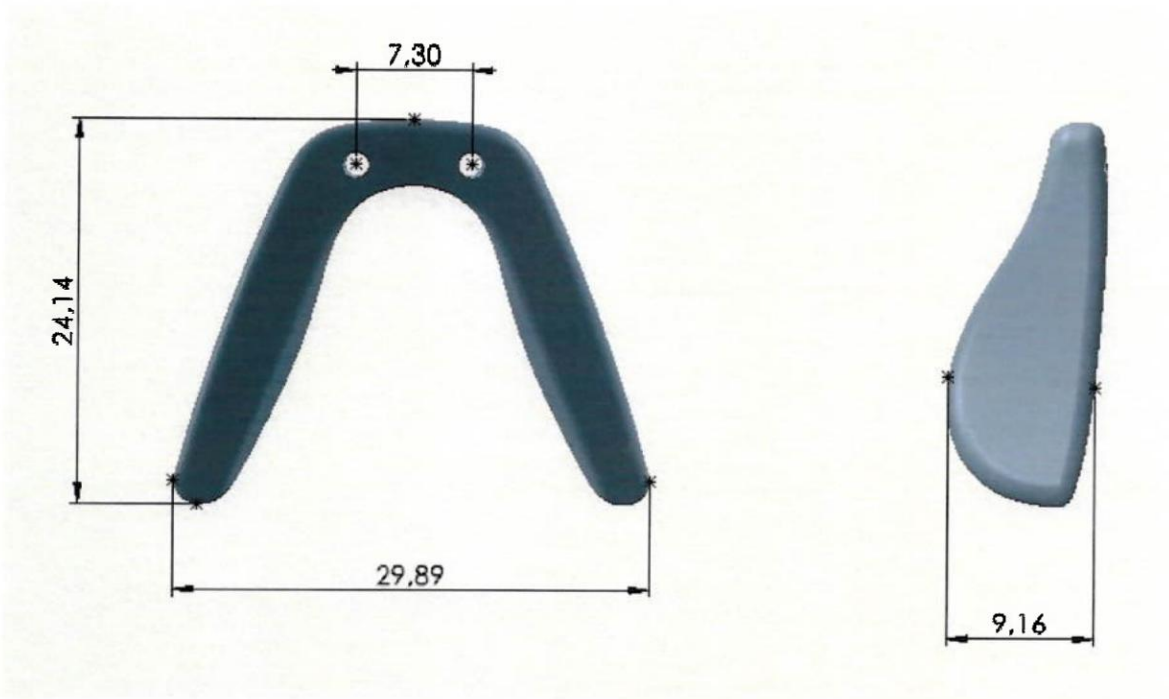


Figura 6 - Protetor de nariz ajustável

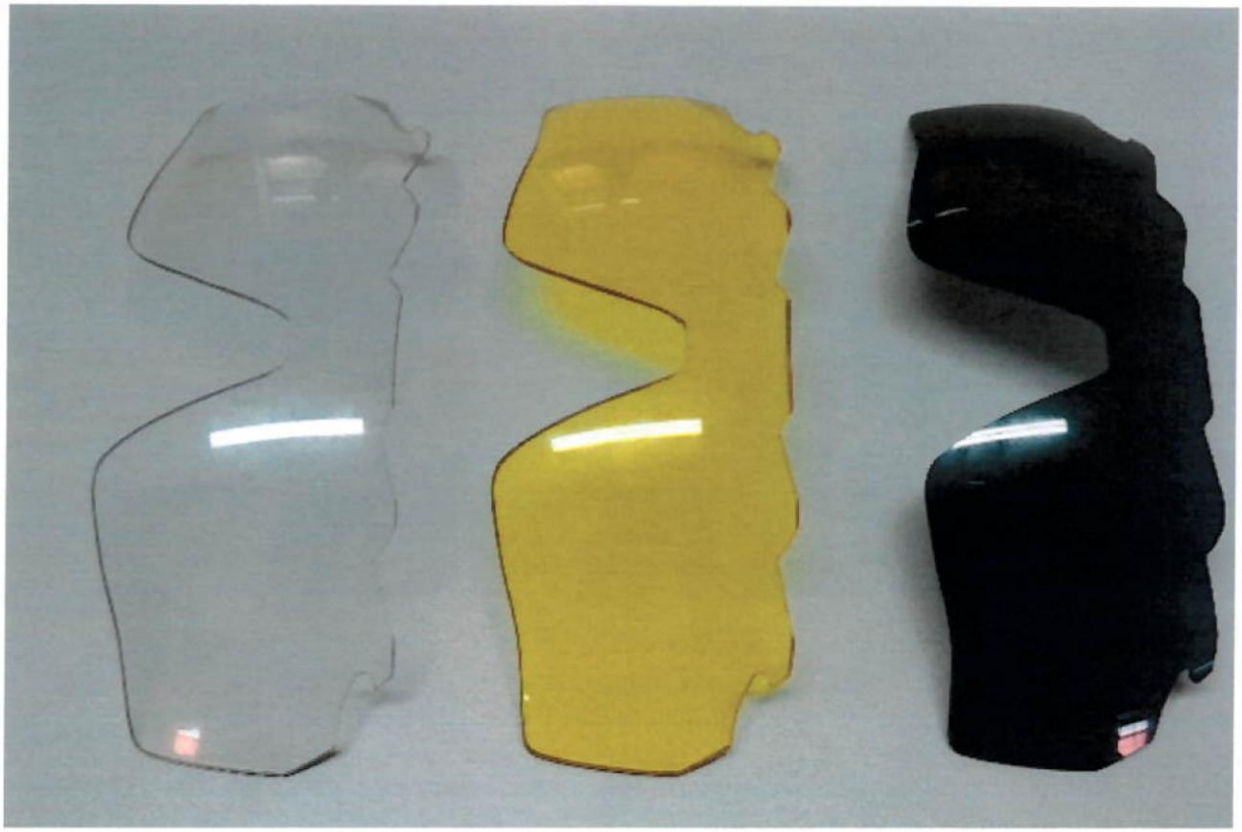


Figura 7 - Os três tipos de lentes

Medidas em mm

7. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

Tabela 1 – Características dos óculos

Características	Norma	Especificação	Parte
Análise qualitativa de materiais	ASTM E 1252	Poliamida (PA)	Armação
Inspeção Visual	ABNT NBR ISO 12312-1	Os óculos devem estar livres de projeções, arestas vivas ou outros defeitos susceptíveis de causar desconforto ou lesão durante o uso	Todas as peças dos óculos
Qualidade óptica	ABNT NBR ISO 12312-1	(Seção 4.2) Quando ensaiado de acordo com a ISO 12311:2013, 6.2, exceto a 5 mm de largura da borda da lente, filtros de óculos para proteção solar não podem apresentar quaisquer defeitos de usinagem ou do material dentro de uma área de 30 mm de diâmetro em torno do ponto de referência que pode prejudicar a visão, por exemplo, bolhas, arranhões, inclusões, manchas de tensão residual, corrosão, marcas de mofo, entalhes, áreas elevadas, manchas, respingo, manchas de água, marcas de coloração, bolhas de ar, fragmentação, rachaduras, defeitos de polimento ou ondulações.	Todas as lentes
Transmitância luminosa	ABNT NBR ISO 12312-1	(Seção 5) Deve estar conforme os requisitos de transmitância e categoria da lente (5.2), uniformidade de transmitância luminosa (5.3.1), requisitos para utilização em condução de veículos (5.3.2), requisitos de transmitância para lentes polarizadas (5.3.4.2) e lentes gradientes (5.3.4.3), absorção do UV solar 5.3.5.2.2.	Todas as lentes
Poder refrativo, astigmatismo, poder de resolução	ABNT NBR ISO 12312-1	(Seção 6) Os requisitos aplicam-se na posição de uso e os óculos para proteção solar devem ser ensaiados de acordo com a ISO 12311:2013, 8.1.	Todas as lentes
Desbalanceamento prismático	ABNT NBR ISO 12312-1	(Seção 6.3) Os óculos para proteção completos devem ser ensaiados na posição de uso, de acordo com a ISO 12311:2013, 8.2.	Todas as lentes
Resistência ao impacto nível de Força 3	ABNT NBR ISO 12312-1	(Seção 7.3) Quando ensaiado de acordo com o nível de força 3, a lente não pode apresentar rachadura através de toda a sua espessura e/ou ao longo de todo o seu diâmetro ou se separar em duas ou mais partes.	Todas as lentes

Aumento da resistência dos óculos	ABNT NBR ISO 12312-1	Óculos completo quando ensaiado de acordo com a Seção 7.4, não pode: a) fraturar em qualquer ponto; b) apresentar deformações permanentes (os óculos são considerados permanentemente deformados se a distância original entre os lados nos pontos de medição for alterada por mais de 5 mm após 500 ciclos); c) exigir mais do que uma leve pressão dos dedos para abrir e fechar os lados, com exceção de armações para óculos para proteção solar equipados com conjunto de molas; d) ter uma lateral que feche sob seu próprio peso, em qualquer ponto do ciclo de abertura/fechamento para armações de óculos que não estejam equipadas com conjunto de molas, ou uma lateral deve suportar o seu peso na posição aberta (por exemplo, aberta ao máximo sem ativar o mecanismo de mola) para as laterais equipadas com um conjunto de molas.	Toda as peças dos óculos
Suor sintético (Resistência à perspiração)	ABNT NBR ISO 12312-1	(Seção 7.5) Quando os óculos são ensaiados de acordo com a ISO 12311:2013, 9.10, não podem: a) apresentar manchas ou alteração de cor (excluindo a perda de brilho na superfície) em qualquer lugar da armação, excluindo articulações e parafusos, depois de ensaiados por 8 h, e b) apresentar corrosão, degradação de superfície ou separação de qualquer camada de revestimento nas partes que possam entrar em contato prolongado com a pele durante o uso, isto é, o interior e inferior das laterais, partes inferiores do aro e o interno da ponte, depois de ensaiado por um total de 24 h.	Todas as peças dos óculos
Resistência à radição solar	ABNT NBR ISO 12312-1	(Seção 8) Após irradiado conforme especificado (lâmpada de Xenon de 450W por 50 horas à 28°C) a mudança relativa na transmitância luminosa das lentes em relação a inicial deve ser menor ou igual aos valores da Tabela 5.	Todas as lentes
Ignição	ABNT NBR ISO 12312-1	(Seção 9) Quando os óculos forem ensaiados de acordo com a ISO 12311:2013, 9.9, estes não podem inflamar-se ou continuar incandescente após a retirada da haste de ensaio.	Toda a armação
Área mínima de cobertura	ABNT NBR ISO 12312-1 (item 11.1)	(Seção 11.1) Os óculos para proteção solar abrangem duas elipses com um diâmetro horizontal de 40 mm e um diâmetro vertical de 28 mm, os centros são separados em 64 mm e posicionados simetricamente em ambos os lados do centro da ponte da armação, sendo este seu eixo de simetria vertical.	Todas as lentes
Cor	Inspeção Visual	Olive Drab (Pantone 18 – 0622 TCX)	Toda a armação

8 DIMENSÕES

Tabela 2 – Medidas Básicas

TABELA	TOLERÂNCIAS		Tamanhos (medidas em mm)
Medidas Básicas	**+**	**-**	**U**
L1 (comprimento linear da lente de carbonato)	3,0	3,0	152,0
L2 (altura da lente de carbonato)	2,0	2,0	50,5
L3 (espessura da lente de carbonato)	0,4	0,4	2,0
L4 (comprimento linear do clip de contenção de suor)	3,0	3,0	129,0
L5 (comprimento linear do clip in)	3,0	3,0	129,0
L6 (largura da lente do clip in)	2,0	2,0	50,0
L7 (altura da lente do clip in)	2,0	2,0	33,0
1) Para execução das medidas o laboratório pode utilizar metodologias internas com equipamentos de medição calibrados. 2) Nas medidas **BÁSICAS** do produto acabado, constantes na tabela 2, caso estas medidas não estejam conformes com os valores ou suas tolerâncias, o **MATERIAL SERÁ CONSIDERADO NÃO ADEQUADO AO USO**.			

9 IDENTIFICAÇÃO

9.1 NÃO SERÁ ACEITO O MATERIAL SEM AS SUAS IDENTIFICAÇÕES, COM AUSÊNCIA E/OU INCORREÇÃO DAS INFORMAÇÕES PREVISTAS NAS MESMAS.

9.2 A IDENTIFICAÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA NA REGIÃO INTERNA DO ESTOJO PARA ARMAZENAMENTO DOS ÓCULOS.

9.2.1 A identificação deverá possuir os caracteres tipográficos na cor preta, contendo no mínimo as informações da figura 8.

Razão Social
CNPJ
Nacionalidade da Indústria
Contrato Nr XX/XX-COLOG
Lote
Semestre/Ano de Fabricação
NSN/ID SIGELOG
Exército Brasileiro
Venda Proibida

Figura 8 – Etiqueta de identificação

9.2.2 A informação do NSN (Nato Stock Number) / ID SIGELOG, na etiqueta de identificação, deverá obedecer à Tabela 3.

Tabela 3 – NSN / ID SIGELOG dos óculos de proteção tático

Óculos de proteção tático	PONTUAÇÃO	NSN	ID SIGELOG
	U	---	131151

10 AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE PARA RECEBIMENTO DO MATERIAL

10.1 Do quantitativo total de amostras, 01 (uma) unidade deverá ser submetida a C Sup para avaliação de conformidade por inspeção visual, conforme boletim técnico específico.

10.2 As demais unidades da amostra deverão ser submetidas aos seguintes ensaios laboratoriais previstos:

10.2.1 Na tabela 1 do presente documento;

10.2.2 Na tabela 2 (Dimensões) do presente documento.

10.3 Critérios para aprovação do material:

10.3.1 Será considerado adequado o material que:

a. Não apresentar nenhuma não conformidade, ou apresentar apenas não conformidades classificadas como toleráveis ou melhorias, na avaliação por inspeção visual prevista no item 10.1;

b. Não apresentar **NENHUMA** não conformidade nos resultados dos ensaios laboratoriais previstos no item 10.2.

10.3.2 CASO CONTRÁRIO AO PREVISTO NO ITEM 10.3.1, O MATERIAL SERÁ CONSIDERADO NÃO ADEQUADO.

11 DISPOSIÇÕES FINAIS

11.1 Fabricação

11.1.1 Este documento estabelece as especificações e requisitos mínimos para aceitação do objeto. Qualquer desvio de especificação, sem prévia autorização da Chefia de Suprimento, poderá acarretar a rejeição do material.

11.1.2 Responsabilidade pela Fabricação - O fabricante é o responsável pela produção do artigo, de acordo com as características estabelecidas neste documento. A presença do fiscal militar ou agente técnico credenciado nas instalações de fabricação não exime o fabricante da responsabilidade pela produção do artigo.

11.1.3 Processos de Fabricação - Os processos de fabricação, embora sejam da escolha do fabricante, condicionados pela natureza dos equipamentos disponíveis, devem assegurar ao artigo a conformidade com os requisitos deste documento.

11.1.4 Garantia da Qualidade - O fabricante deve garantir a qualidade do artigo mediante o controle de qualidade das matérias-primas e do produto acabado, em todo o processo de fabricação, segundo um plano de controle sistemático o qual deve ser dado conhecimento ao fiscal militar ou agente técnico credenciado.

11.2 Fiscalização

11.2.1 O Exército se reserva o direito de, sempre que julgar necessário, verificar por meio do fiscal militar ou agente técnico credenciado, se as prescrições do presente documento estão sendo cumpridas pelo fabricante. Para tal, o fabricante deve garantir, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, livre acesso às dependências pertinentes da fábrica, bem como, apresentar toda a documentação relativa à aceitação da matéria-prima utilizada na fabricação do produto.

11.2.2 Por ocasião da inspeção, o fabricante deve fornecer, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, um documento onde conste que o produto foi fabricado e controlado de acordo com as prescrições deste boletim, e que as matérias-primas utilizadas na sua fabricação e embalagem foram aceitas em obediência às normas específicas.

11.2.3 O fabricante deve colocar à disposição do fiscal militar ou agente técnico, na ocasião da inspeção, os aparelhos de controle, os instrumentos e os auxiliares necessários à inspeção.

11.3 EMBALAGEM

11.3.1 A embalagem coletiva deverá seguir as Normas Técnicas para Embalagem de Material de Intendência em vigor.

12. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Brasília, 20 de setembro de 2024. **MARCO POLO AGRA S. SANTOS – Cap QEM** Adj da Div Tec/C Sup	Brasília, 20 de setembro de 2024. **FABIANO ANDERSON A. DAS NEVES – Maj QEM** Adj da Div Tec/C Sup

13. ATO DE APROVAÇÃO

Aprovo o Boletim Técnico nº 30.950-76 – 2ª Ed – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS ÓCULOS DE PROTEÇÃO TÁTICO.	
Brasília, 20 de setembro de 2024. **JOSÉ M. L. MARTINS DE SÁ – Cel QEM/FC R/1** Revisor Técnico	Brasília, 20 de setembro de 2024 **Gen Bda RENATO CALDEIRA IGREJA** Chefe de Suprimento